

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—23372

⑮ Int. Cl.³
F 03 D 11/00

識別記号

庁内整理番号
7331—3H

⑯ 公開 昭和55年(1980)2月19日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 風力原動機用風車ブレードの防水装置

⑰ 発明者 今田忠彦

武蔵野市境4—14—15—1202

⑰ 特 願 昭53—96521

⑰ 発明者 石橋明

⑰ 出 願 昭53(1978)8月8日

横浜市緑区美しが丘5—10—10

⑰ 発明者 岡好彬

三菱アパート2—404

犬山市大字羽黒字中深田1番地
の39

⑰ 出 願 人 財団法人機械振興協会

東京都港区芝公園3丁目5番8
号

⑰ 発明者 永田紀夫

⑰ 代理人 弁理士 林宏

名古屋市名東区猪高町大字藤森
字藤ノ木64ノ1

明 細 書

1. 発明の名称

風力原動機用風車ブレードの防水装置

2. 特許請求の範囲

1. 骨組の周囲に熱伝導性のよい外板を張装することにより断面翼状のブレードを形成し、該ブレードの内部に上記外板の裏面に対向する複数のランプまたはその他のヒータエレメントを備えた多数のヒートボックスを適宜間隔で付設し、外板にヒートボックス点検用の開閉自在の開口部を形成したことを特徴とする風力原動機用風車ブレードの防水装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は風力原動機用風車ブレードの防水装置に関するものである。

風力原動機は、ブレードに作用する風のエネルギーを風車の回転により回転エネルギーとして発電機等に伝達するものであるが、冬期にブレード

表面に氷結し、風車の重量が増加して破損や発電効率低下の原因になり易い。

上記ブレード氷結の対策として、一般には、航空機のプロペラや翼等において採用されているヒータの埋込みや有機材(テフロン材等)のコーティング等が考えられるが、前者の場合は、ブレードの金属基材に対するヒータの埋込み加工が困難で断線等の修理が難かしいなど、製作技術、価格、信頼性の面からみて風車ブレードへ応用することには困難性があり、また後者の場合は、コーティングに高度の技術を必要とし、そのうえ完全な防水は不可能で、ある程度の溜氷はまぬがれ難いという欠点がある。

上記に鑑み本発明は、構造が簡単で効果的な防水装置を提供することを目的とし、ブレード内へ一般照明用電球またはヒータエレメントを交換可能に設けし、その輻射熱によりブレード表面への溜氷を防止するようにしたことを特徴とするもの

である。

以下、本発明の実施例を図面に基ずいて詳細に説明する。

第1図において、1はタワー、2はタワー1上に設けたナセル、3はナセル2に回転自在に支承せしめたプロペラ型風車であつて、該プロペラ型風車3は2枚のブレード4、4を有し、該ブレード4、4に作用する風のエネルギーを風車3の回転によってナセル2内に配置した発電機に回転エネルギーとして伝達し、この発電機によって電気エネルギーに変換するようにしている。

上記ブレード4は、第2図に示すように、その長さ方向に配置したビーム6と適宜間隔で配置したリブ7等を一体に結合することにより骨組5を形成し、この骨組5の周囲に熱伝導性のよいアルミ等からなる外板8を張装してなるもので、その断面形状は航空機の翼状をなし、該ブレード4の内部には、第3図及び第4図に示すように外板8

(3)

ようにして、該ランプ10に夜間の航空障害灯としての機能をも兼ねさせている。

なお、図中13は電線、14はピッチ軸である。

上記構成を有する防氷装置においては、発熱源としてのランプ10を点灯すると、その輻射熱の作用により外板8が加温され、ブレード表面への溜氷が防止される。ここでヒートボックス9の内面を熱の反射面9aとしておけば、輻射熱の発散が防止されてその有効利用が可能である。

なお、上記発熱源としては、一般照明用または赤外線ランプばかりでなく各ヒートボックス毎に独立するヒータエレメントを使用することもでき、また、上記防氷装置は図示したプロペラ型風車に限らず、ジャイロミル型風車など風力原動機として使用し得る各種風車に適用することができる。

以上詳述したように本発明に係る防氷装置によれば、ブレードの内部に発熱源を取付けるようにしたので、素材中に直接ヒータを埋込むものに比

の壁面に対向する複数のランプ10を備えた多数のヒートボックス9をブレードの全面にわたって適宜間隔で上記外板8に付設し、該外板8に上記ヒートボックス9の点検用の開口部9aを形成すると共に、該開口部9aに開閉自在の蓋体11を被着し、而して上記ランプ10の輻射熱によって外板8を加温するように構成している。

上記ヒートボックス9の内面は、ランプ10からの輻射熱を周囲に逃がさないようにするため熱の反射面9aとなし、また、ヒートボックス9のうちのいくつかにはサーモスタットを設け、それによってヒートボックス9内の過度な温度上昇を防止するようにしている。

一方、ブレード4の先端面においては、第5図及び第6図に示すように、そこに付設したヒートボックス9の開口部9aにブレード4から突出する透明のカバー12を開閉自在に被着し、該透明カバーを通じて内部の着色ランプ10が外部から見える

(4)

べ、その構造が非常に簡単で製作も容易であり、しかも、発熱源として一般照明用ランプまたはヒートボックス毎に独立するヒータエレメントを使用するようにしたので、連続体としてのヒータを用いる場合に比べ、取扱いが簡単であることはいうまでもなく、万一それらが断線等を生じたとしても部分的な修理、交換で済ませることができ、その補修や部品交換も非常に簡単であり、さらに外板に設けた開口部を通じて外部からヒートボックスの点検を行うことができるので、その保守が容易である等の勝れた特徴を有する。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図はプロペラ型風車を用いた風力発電装置の側面図、第2図はブレードの一部破断斜視図、第3図はそのA-A断面図、第4図は第3図における部分拡大図、第5図はブレードの先端の構成を示す端面図、第6図は第5図におけるB-B断面図である。

(5)

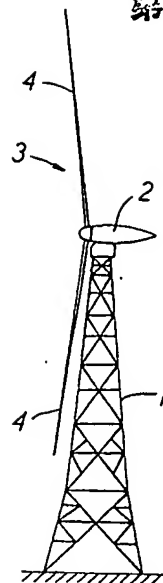
-436-

(6)

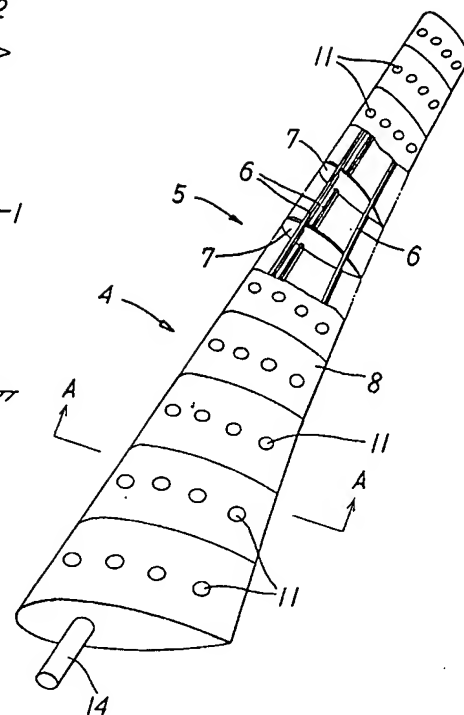


4 ... ブレード、 5 ... 骨組、 8 ... 外板、
9 ... ヒートボックス、 9a ... 開口部、
10 ... ランプ。

第一圖



第 2 圖



特許出願人 財団法人機械振興協會

代理人弁理士 林

宏

(7)

三
三
三

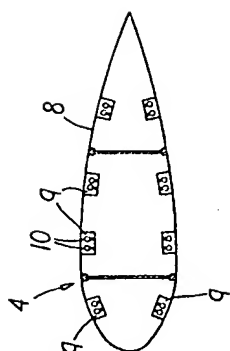
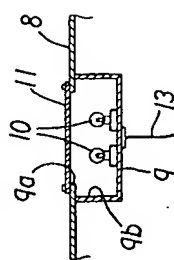


圖
中
景







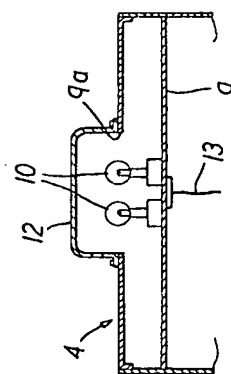


圖 5 算

